

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-261571

(43)Date of publication of application : 22.09.2000

(51)Int.Cl. H04M 11/00
H04L 12/14
H04M 15/10

(21)Application number : 11-288779 (71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 08.10.1999 (72)Inventor : HIKITA FUJIO

(30)Priority

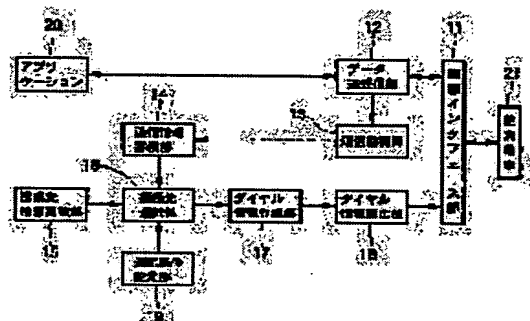
Priority number : 11002028 Priority date : 07.01.1999 Priority country : JP

(54) DATA COMMUNICATION EQUIPMENT AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform a connection and communication meeting the needs of a user without manually selecting the connection destination by selecting communication speed priority or of charge priority as the selection condition of the connection destination of the user.

SOLUTION: This data communication equipment utilizes dial-up and is provided with an information acquiring means 13 for acquiring communication information, an information storage means 14 for storing that communication information, a charging information storage means 15 for storing charging information, a determining means 16 for determining the connection destination from the communication information and the charging information, a dial information preparing part 17 and a dial information sending part 18 for preparing and sending dial information from the information determined by the determining means 16 and when data communication can be performed with one port through plural routes, the data communication is performed by selecting a route while referring to the communication information in the past.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.01.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.05.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-261571
(P2000-261571A)

(43) 公開日 平成12年9月22日 (2000.9.22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 M 11/00	3 0 3	H 0 4 M 11/00	5 K 0 2 5
H 0 4 L 12/14		15/10	5 K 0 3 0
H 0 4 M 15/10		H 0 4 L 11/02	F 5 K 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-288779

(22) 出願日 平成11年10月8日 (1999.10.8)

(31) 優先権主張番号 特願平11-2028

(32) 優先日 平成11年1月7日 (1999.1.7)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 正田 富士夫

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(74) 代理人 100091096

弁理士 平木 祐輔

Fターム(参考) 5K025 BB03 BB07 CC01 HH06 HH17

5K030 GA17 GA20 HA06 HB08 HB19

KA02

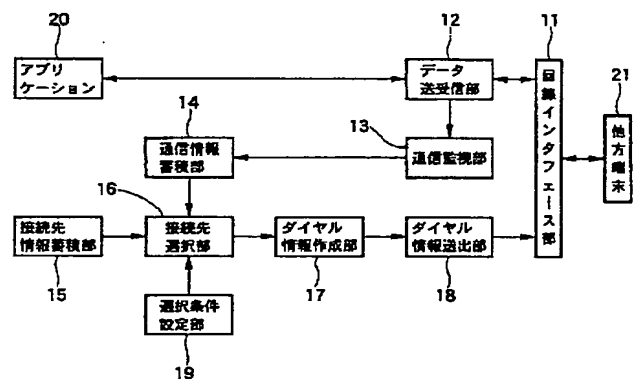
5K101 KK20 LL02 NN48 PP05 RR12

(54) 【発明の名称】 データ通信装置及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 利用者が接続先の選択条件を通信速度優先かあるいは料金優先かを設定することで、手動で接続先を選択することなく、利用者のニーズにあった接続及び通信を行うことを可能としたデータ通信装置を提供する。

【解決手段】 ダイヤルアップを利用するデータ通信装置であって、通信情報を取得する情報取得手段13と、該通信情報を格納する情報格納手段14と、課金情報を記憶する課金情報記憶手段15と、前記通信情報及び前記課金情報より接続先を決定する決定手段16と、前記決定手段16により決定された情報によりダイヤル情報を作成及び送出するダイヤル情報作成部17、ダイヤル情報送出部18と、を備え、一地点とのデータ通信を行う場合に複数の経路によりデータ通信が可能な場合、過去の通信情報を参照して経路を選択し、データ通信を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ダイヤルアップを利用するデータ通信装置において、

送信及び受信する通信データ量及び通信時間から得られる伝送速度を通信情報として取得する情報取得手段と、前記情報取得手段により取得した通信情報を格納する情報格納手段と、前記通信情報により接続先を決定する接続決定手段と、前記接続決定手段により決定された情報によりダイヤル情報を作成及び送出するダイヤル手段と、を備えることを特徴とするデータ通信装置。

【請求項 2】 前記情報取得手段は、通信時間を通信情報として取得するものであり、接続先毎の電話番号と課金体系とを課金情報として記憶する課金情報記憶手段を備え、前記接続決定手段は、前記通信情報及び前記課金情報により接続先を決定するものであることを特徴とする請求項 1 記載のデータ通信装置。

【請求項 3】 前記接続決定手段が接続先を決定するに際し、優先する条件を選択する条件選択手段を備えることを特徴とする請求項 2 記載のデータ通信装置。

【請求項 4】 前記接続決定手段は、前記条件選択手段が通信コストを前記優先する条件として選択した場合、過去の接続毎の通信時間の平均値、中央値又は最頻値のうちの少なくとも 1 つに依存する期間の間、接続した場合にかかる料金により接続先を決定するものであることを特徴とする請求項 3 記載のデータ通信装置。

【請求項 5】 前記接続決定手段は、前記条件選択手段が通信速度を前記優先する条件として選択した場合、過去の接続先毎の平均伝送速度に基づいて接続先を決定するものであることを特徴とする請求項 3 記載のデータ通信装置。

【請求項 6】 ダイヤルアップを利用するデータ通信装置において、

回線を接続する複数の回線インタフェース手段と、送信及び受信する通信データ量及び通信時間から得られる伝送速度を通信情報として取得する情報取得手段と、前記情報取得手段により取得した通信情報を格納する情報格納手段と、接続先毎の課金体系と回線を使用して接続先に接続した場合にかかる料金とを課金情報として記憶する課金情報記憶手段と、前記通信情報及び前記課金情報により接続先を決定する接続決定手段と、前記接続決定手段により決定された情報により接続に使用する前記回線インタフェース手段を選択する選択手段と、前記接続決定手段により決定された情報によりダイヤル情報を作成及び送出するダイヤル手段と、を備えることを特徴とするデータ通信装置。

【請求項 7】 前記情報格納手段は、過去に行われたデータ伝送の履歴を履歴情報として記憶する履歴情報記憶手段を備え、前記接続決定手段は、前記履歴情報により接続先を決定するものであることを特徴とする請求項 6 記載のデータ通信装置。

【請求項 8】 前記履歴情報記憶手段は、接続先毎に、通信のための接続を開始した時刻、接続を終了した時刻、接続中に送信及び受信された通信データ量、ダイヤル情報、及び使用した回線インタフェースのうちの少なくとも 1 つを履歴情報として記憶するものであることを特徴とする請求項 7 記載のデータ通信装置。

【請求項 9】 データ伝送の通信データ量を指定する通信データ量指定手段を備え、前記接続決定手段は、前記通信データ量指定手段により指定されたデータ伝送の通信データ量に基づいて接続先を決定するものであることを特徴とする請求項 6 記載のデータ通信装置。

【請求項 10】 前記履歴情報記憶手段に記憶された履歴情報によりデータ伝送の通信データ量を予測する通信データ量予測手段を備え、前記接続決定手段は、前記通信データ量予測手段により予測されたデータ伝送の通信データ量に基づいて接続先を決定するものであることを特徴とする請求項 7 記載のデータ通信装置。

【請求項 11】 データ伝送の接続時間を指定する接続時間指定手段を備え、前記接続決定手段は、前記接続時間指定手段により指定されたデータ伝送の接続時間に基づいて接続先を決定するものであることを特徴とする請求項 6 記載のデータ通信装置。

【請求項 12】 前記履歴情報記憶手段に記憶された履歴情報によりデータ伝送の接続時間を予測する接続時間予測手段を備え、前記接続決定手段は、前記接続時間予測手段により予測されたデータ伝送の接続時間に基づいて接続先を決定するものであることを特徴とする請求項 7 記載のデータ通信装置。

【請求項 13】 コンピュータを、ダイヤルアップを利用するデータ通信装置において、送信及び受信する通信データ量及び通信時間から得られる伝送速度を通信情報として取得する情報取得手段と、前記情報取得手段により取得した通信情報を格納する情報格納手段と、前記通信情報により接続先を決定する接続決定手段と、前記接続決定手段により決定された情報によりダイヤル情報を作成及び送出するダイヤル手段と、を備えるデータ通信装置として機能させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 14】 コンピュータを、ダイヤルアップを利用するデータ通信装置において、回線を接続する複数の回線インタフェース手段と、送信及び受信する通信データ量及び通信時間から得られる伝送速度を通信情報として取得する情報取得手段と、前記情報取得手段により取得した通信情報を格納する情報格納手段と、接続先毎の課金体系と回線を使用して接続先に接続した場合にかかる料金とを課金情報として記憶する課金情報記憶手段と、前記通信情報及び前記課金情報により接続先を決定する接続決定手段と、前記接続決定手段により決定された情報により接続に使用する前記回線インタフェース手段を選択する選択手段と、前記接続決定手段により決定

された情報によりダイヤル情報を作成及び送出するダイヤル手段と、を備えるデータ通信装置として機能させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ通信装置及び記録媒体に関し、特に、ワールドワイドウェブ(WWW)へのアクセス等をダイヤルアップを利用して行うデータ通信装置及び記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、同一相手電話番号を持つ相手先への発信時、予め定められた通信時間より最も通信料金の安価な回線を選択して発信するLCR(Least Cost Routing)がある。図8に、プロバイダ経由でのデータ通信の接続図を示す。1はデータ通信端末、C1, C2, …, Cnは回線、P1, P2, …, Pnはプロバイダ、2はサーバ装置である。このシステムでは、複数のプロバイダP1, P2, …, Pnのうち、回線C2を選択して、プロバイダP2を経由して、サーバ装置2と接続され、通信を行う場合を示している。

【0003】また、特開平5-56074号公報には、ファクシミリ蓄積交換装置に網選択機能を付加することにより、最も通信コストが低い網の選択を自動的にを行い、発信者が意識することなく、ファクシミリ間の通信コストを節約できるようにした技術が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のようにダイヤルアップ回線よりプロバイダP1, P2, …, Pn経由で、WWWサーバへのアクセスあるいは電子メール等のインターネットへの接続を行う場合、複数のプロバイダや使用する接続回線に対する課金はまちまちであった。また、利用するプロバイダの提供する伝送容量により、通信速度も異なってくる。

【0005】さらに、上記システムの場合は、例えば、特開平5-56074号公報に挙げられているファクシミリ伝送のように、予め伝送量が判明している場合はまれであり、送信量と宛て先より最も安価な回線を選択する方式は利用できない。

【0006】また、最近では、複数の回線インタフェースを有するデータ通信装置があり、以下のような課題があった。従来より、ビジネスホンやPABX(Private Automatic Branch eXchange)等異種回線を混在して収容した通信端末は存在しており、また近年、PDA(Personal Digital Assistant)とPHS(Personal Handy System)を組み合わせた個人向け携帯端末でも異種回線を収容する端末が出現し始めた。

【0007】通常、利用者は、通信目的あるいは通信料金を、利用者自らが利用時に判断して選択するというところを行っている。回線交換ベースでは、LCR機能を利用

することにより、相手対地とその間での通信予測時間から最も安価となる通信事業者経路を選択することが可能となり、利用者は、選択された通信事業者を意識せずに通信を行うことが可能である。

【0008】しかし、通信網の利用が音声主体の利用形態から、データ通信の利用にシフトしてきている状況では、回線交換型の網サービスの他に、パケット交換型のサービスも一般コンシューマが享受しうる形態になってきている。また、上述した回線混在型の端末等を利用する場合、いずれの回線を使用した方が料金メリットがあるのかが即座には判断できず、LCR機能を起動する場合でも、収容しているうちの1つの回線を先に捕捉した上で、最適経路の選択を行う。さらに、ダイヤルアップ接続を利用したデータ通信を行う場合には、通信回線にかかる料金以外にも、接続受付先であるISP(Internet Service Provider)の利用料金等がかかるため、この合算値が安価になれば、経済性も向上する。

【0009】本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであって、利用者が手動で接続先を選択することなく、利用者のニーズにあった接続及び通信を行うことができるデータ通信装置及び記録媒体を提供することを目的としている。また、本発明は、複数の回線インタフェースを有するデータ通信装置において、ユーザが特に意識することなく、回線インタフェース及び接続対地を選択することができ、安価な通信料金を実現できるデータ通信装置及び記録媒体を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明のデータ通信装置は、ダイヤルアップを利用するものであって、送信及び受信する通信データ量及び通信時間から得られる伝送速度を通信情報として取得する情報取得手段と、前記情報取得手段により取得した通信情報を格納する情報格納手段と、前記通信情報により接続先を決定する接続決定手段と、前記接続決定手段により決定された情報によりダイヤル情報を作成及び送出するダイヤル手段と、を備えるものである。

【0011】また、前記情報取得手段は、通信時間を通信情報として取得するものであり、接続先毎の電話番号と課金体系とを課金情報として記憶する課金情報記憶手段を備え、前記接続決定手段は、前記通信情報及び前記課金情報により接続先を決定するものであることで、通信コストをも考慮して接続先を決定することができる。さらに、前記接続決定手段が接続先を決定するに際し、優先する条件を選択する条件選択手段を備えることで、利用者のニーズにあった条件に切換えて接続及び通信を行うことができる。

【0012】また、前記接続決定手段は、前記条件選択手段が通信コストを前記優先する条件として選択した場合、過去の接続毎の通信時間の平均値、中央値又は最頻

値のうちの少なくとも1つに依存する期間の間、接続した場合にかかる料金により接続先を決定するものであることで、安価な料金でデータ通信を行うことができる。また、前記接続決定手段は、前記条件選択手段が通信速度を前記優先する条件として選択した場合、過去の接続先毎の平均伝送速度に基づいて接続先を決定するものであることで、高速なデータ通信を行うことができる。

【0013】本発明のデータ通信装置は、ダイヤルアップを利用するものであって、回線を接続する複数の回線インタフェース手段と、送信及び受信する通信データ量及び通信時間から得られる伝送速度を通信情報として取得する情報取得手段と、前記情報取得手段により取得した通信情報を格納する情報格納手段と、接続先毎の課金体系と回線を使用して接続先に接続した場合にかかる料金とを課金情報として記憶する課金情報記憶手段と、前記通信情報及び前記課金情報により接続先を決定する接続決定手段と、前記接続決定手段により決定された情報により接続に使用する前記回線インタフェース手段を選択する選択手段と、前記接続決定手段により決定された情報によりダイヤル情報を作成及び送出するダイヤル手段と、を備えるものである。

【0014】また、前記情報格納手段は、過去に行われたデータ伝送の履歴を履歴情報として記憶する履歴情報記憶手段を備え、前記接続決定手段は、前記履歴情報により接続先を決定するものであることで、選択条件に適した回線、相手先番号を決定し、自動的に接続先への発信を行うことができる。

【0015】また、前記履歴情報記憶手段は、接続先毎に、通信のための接続を開始した時刻、接続を終了した時刻、接続中に送信及び受信された通信データ量、ダイヤル情報、及び使用した回線インタフェースのうちの少なくとも1つを履歴情報として記憶するものであることで、選択条件に適した回線、相手先番号を適切に決定することができる。

【0016】また、本発明のデータ通信装置は、データ伝送の通信データ量を指定する通信データ量指定手段を備え、前記接続決定手段は、前記通信データ量指定手段により指定されたデータ伝送の通信データ量に基づいて接続先を決定するものであることで、例えばユーザの指定による通信データ量に従って、回線インタフェース及び接続対地を選択し、高速なデータ通信を行うことができる。

【0017】また、本発明のデータ通信装置は、前記履歴情報記憶手段に記憶された履歴情報によりデータ伝送の通信データ量を予測する通信データ量予測手段を備え、前記接続決定手段は、前記通信データ量予測手段により予測されたデータ伝送の通信データ量に基づいて接続先を決定するものであることで、通信データ量を自動的に予測し、次回に行う接続が最適な価格となるように、回線インタフェース及び接続対地を選択して発信す

ることができる。

【0018】また、本発明のデータ通信装置は、データ伝送の接続時間を指定する接続時間指定手段を備え、前記接続決定手段は、前記接続時間指定手段により指定されたデータ伝送の接続時間に基づいて接続先を決定するものであることで、例えばユーザの指定による接続時間に従って、回線インタフェース及び接続対地を選択し、安価な通信料金でのデータ通信を行うことができる。

【0019】また、本発明のデータ通信装置は、前記履歴情報記憶手段に記憶された履歴情報によりデータ伝送の接続時間を予測する接続時間予測手段を備え、前記接続決定手段は、前記接続時間予測手段により予測されたデータ伝送の接続時間に基づいて接続先を決定するものであることで、接続時間を自動的に予測し、次回に行う接続が最適な価格となるように、回線インタフェース及び接続対地を選択して発信することができる。また、本発明は、コンピュータを上記のデータ通信装置として機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明のデータ通信装置の実施の形態について、図面を参照して説明する。図1は、本発明の第1実施の形態のデータ通信装置の通信端末内部構成を示すブロック図である。11は回線インタフェース部、12はデータ送受信部、13は通信監視部、14は通信情報蓄積部、15は接続先情報蓄積部、16は接続先選択部、17はダイヤル情報作成部、18はダイヤル情報送出部、19は選択条件設定部、20はアプリケーション、21は他方端末を示す。

【0021】接続先情報蓄積部15は、電話番号毎に相手先端点までの個別通信コストを記憶する。個別通信コストは、課金体系の種別や、複数にわたる通信網を経由する場合には、個々の網でのコスト等を含んで表現することができる。まず、本端末と他方端末21とのデータ通信は、アプリケーション20にて作成された送信データをデータ送受信部12へ渡し、回線インタフェース部11を経由して他方端末21へデータを送信し、さらに、他方端末21より到来するデータは、回線インタフェース部11からデータ送受信部12に取り込まれ、受信データをアプリケーション20へ渡すことで行われる。

【0022】これら送受信動作を、通信監視部13にて送受信が行われた通信データ量及び通信時間を計測し、計測が終了すると、通信情報蓄積部14に計測結果が引き渡される。引き渡された結果は、通信相手の電話番号毎に、過去の通信データ量及び通信時間と合算し、電話番号毎の平均伝送速度を求め、これを格納する。また、過去全ての通信にかかる平均の通信時間を求め、これも通信情報蓄積部14に格納する。

【0023】次に、通信を行うに当たり、通信相手を選択する手順を説明する。まず、相手を選択する動作が起

動されると、接続先選択部16が起動される。ここで、選択条件設定部19より、相手先電話番号を選択する場合の優先条件を取得する。なお、選択条件設定部19に格納される選択条件は、予め、利用者により設定されるものである。次に、相手先番号毎に、通信情報蓄積部14より過去の平均伝送速度及び平均通信時間を取得し、接続先情報蓄積部15より個別の通信コストを取得する。

【0024】取得した情報より、優先条件に適した相手先電話番号の選択を行う。選択する判定方法は、高速なデータ通信を行うために、通信速度を優先条件とする場合には、平均伝送速度の速い相手先を選択する。料金を低くするために、通信コストを優先条件とする場合には、平均通信時間の間、接続した場合にかかる料金により判定し、最も通信回線コストが低いと想定される相手先を選択する。また、通信速度による評価値を作成し、これとは別に通信コストによる評価値を作成し、それらの合算値によって判定する等、前記の条件を組み合わせた判定も可能である。

【0025】接続先選択部16で選択された相手先番号は、ダイヤル情報作成部17へ送られ、ダイヤル情報送出部18で使用回線に適合するダイヤル信号に変換して、送出される。以上の動作により、希望する通信形態に適した相手先を選択して、データ通信を行うことが可能である。

【0026】なお、本発明は上記第1実施の形態に限定されるものではない。例えば以上の動作では、接続時間の見積もりを平均にて求めた例で示したが、利用者の使用形態によっては、中央値または最頻値を使用する方がより正しく推定可能となることがあるので、これらを使用してもよい。例えば、過去1度だけ長電話した場合等は、最頻値の使用のほうが適切である。

【0027】また、過去のデータとして、過去の一定回数（例えば50回）までのデータを算入するようにしてもよいし、過去の一定期間（例えば1年間）までのデータを算入するようにしてもよい。図2は、本発明の第2実施の形態のデータ通信装置の通信端末内部構成を示すブロック図である。図1と同じ構成要素には同一符号を付している。

【0028】図2において、30は通信端末、21は通信端末30と回線を通して接続される他方端末である。通信端末30は、複数（ n 個）の回線1～ n に対応して設置された複数（ k 個）の回線インタフェース部311～31 k と、インタフェース切替部32と、データ送受信部33と、通信監視部34と、通信情報蓄積部35と、課金テーブル36と、接続先選択部37と、ダイヤル情報送出部38と、選択条件設定部39と、アプリケーション40とから構成される。

【0029】回線インタフェース部311～31 k は、複数種類の回線1～ n をそれぞれ本装置に接続するための

回線インタフェース手段である。例えば、PHSと携帯電話を同時収容する携帯電話等において、異種回線に対応した回線インタフェースである。

【0030】インタフェース切替部32は、接続先選択部37からの切替信号により複数の回線インタフェース部311～31 k から1つを選択する。データ送受信部33は、データを送信及び受信する。通信監視部34は、送信及び受信する通信データ量及び通信時間から得られる伝送速度を通信情報として取得するとともに、課金テーブル36からの各種テーブル情報を取得する。

【0031】通信情報蓄積部35は、通信監視部34により取得した通信情報及び課金テーブル36からルックアップしたテーブル情報を格納する。課金テーブル36は、接続先毎の電話番号及び課金体系と、回線を使用して接続先に接続した場合にかかる料金とを課金情報として記憶するルックアップテーブルである。課金テーブル36の詳細については後述する。

【0032】接続先選択部37は、選択条件設定部39からの指示に従って通信情報、課金情報及びテーブル情報を基に接続先及び回線を決定し、接続先の情報をダイヤル情報送出部38に、また回線の切替信号をインタフェース切替部32にそれぞれ出力する。ダイヤル情報送出部38は、接続先選択部37の接続先情報によりダイヤル情報を作成及び送出する。

【0033】選択条件設定部39は、アプリケーション40からの通知により通信相手及び選択条件を設定し、接続先選択部37に出力する。上記選択条件には、データ伝送の通信データ量及び接続時間がある。また、このデータ伝送の通信データ量や接続時間はユーザが指定するものでもよい。

【0034】アプリケーション40は、通信端末内部のマイクロコンピュータにより実行されるプログラムであり、プログラム実行により作成された送信データをデータ送受信部33に出力するとともに、データ送受信部33から入力されたデータを処理する。また、通信相手や選択条件を選択条件設定部39に通知する。

【0035】図3～図6は、通信端末30内部で参照する課金テーブル36の構成例を示す図であり、図3は課金テーブル36の全体構成を、図4はその回線毎課金テーブルを、図5はその発信対地テーブルを、図6はその回線速度テーブルをそれぞれ示す。

【0036】課金テーブル36は、回線毎課金テーブル51、発信対地テーブル52及び回線速度テーブル53から構成される。回線毎課金テーブル51には（図4参照）、各回線インタフェース部311～31 k に対応して、複数（1個）の発信対地毎に、複数の適用時間帯及び課金度数が格納されている。

【0037】また、発信対地テーブル52には（図5参照）、上記、各発信対地1～1に対応して、複数（ m 個）の定額料金毎に、複数の適用時間帯及び課金度数が

格納されている。回線速度テーブル53には(図6参照)、各回線インタフェース部311~31kに対応する回線伝送速度が格納されている。

【0038】以下、上述のように構成されたデータ通信装置の動作を説明する。まず、本通信端末30と他方端末21とのデータ通信は、アプリケーション40にて作成された送信データをデータ送受信部33へ渡し、回線インタフェース部311~31kのいずれかを經由して他方端末21へデータを送信し、さらに、他方端末21より到来するデータは、回線インタフェース部311~31kからデータ送受信部33に取り込まれ、受信データをアプリケーション40へ渡すことで行われる。

【0039】これら送受信動作を、通信監視部34にて送受信が行われたデータ量及び通信時間を計測し、計測が終了すると、通信情報蓄積部35に計測結果が引き渡される。引き渡された結果は、蓄積通信情報として、通信情報蓄積部35に格納される。図7は、通信端末内部で蓄積される通信情報の構成例を示す図である。図7に示すように、インデックス毎に、通信開始時刻、通信終了時刻、発信対地、使用回線インタフェース、接続中に送信及び受信された通信データ量及び通信料金を、蓄積通信情報として格納する。

【0040】次に、通信を行うに当たり、通信相手を選択する手順について説明する。まず、アプリケーション40から選択条件設定部39に対して、通信相手及び選択条件を通知し、これにより選択条件設定部39は、接続先選択部37を起動して、通信相手及び選択条件を通知する。ここで、アプリケーション40から通知される通信相手は、相手先の電話番号あるいはISP経由でのデータ通信かで示される。ISP経由でのデータ通信の場合は、接続先選択部37において、接続先のISPの電話番号も選択し決定する必要がある。

【0041】また、選択条件には、通信データ量あるいは接続時間のいずれかを格納する。通信データ量が指定された場合は、伝送速度が統計的に速い経路から安価な経路を選択するように接続先選択部37を動作させる。また、接続時間が指定された場合は、指定時間の接続で接続料金が安価となる経路を選択するように接続先選択部37を動作させる。

【0042】次に、起動された接続先選択部37では、選択条件設定部39より受け取った選択条件より、発信対地の電話番号及び接続に使用する回線インタフェース部311~31kを選択する。接続時間が選択条件として指定された場合、まず課金テーブル36の発信対地テーブル52より、指定される発信対地に対応した接続料金を読み出す。次に、課金テーブル36の回線毎課金テーブル51から、前出發信対地と合致したレコードを読み出し、回線料金を読み出す。読み出した接続料金及び回線料金から、指定された接続時間で料金の合算値を算出する。

【0043】このうち、最も安価な料金の組み合わせとなる発信対地及び回線インタフェースを選択結果として出力する。もし、過去の履歴を参照して接続先を選択する場合には、課金テーブル36を利用する代わりに、通信情報蓄積部35の蓄積通信情報として格納された通信履歴より、合致する発信対地のレコードを読み出し、このうち、最も安価となる回線インタフェースとの組み合わせを選択結果として出力する。

【0044】一方、通信データ量が選択条件として指定された場合、まず課金テーブル36の回線速度テーブル53より、各回線インタフェース部311~31kの伝送速度を読み出し、このうち、最も回線速度の速くなる回線インタフェースを選択する。次に課金テーブル36の発信対地テーブル52より、最も安価となる発信対地を選択する。そして、これらの組み合わせを選択結果として出力する。もし、過去の履歴を参照して接続先を選択する場合には、課金テーブル36を利用する代わりに、通信情報蓄積部35の通信履歴より、合致する発信対地のレコードを読み出し、このうち、最も回線速度を速く取ることのできる回線インタフェース部との組み合わせを選択結果として出力する。なお、回線速度は、データ量と通信時間との比により求めることができる。

【0045】さらに、接続時間を選択条件として用いる場合、上記課金テーブル36を利用して、安価な料金となるレコードの組と、通信履歴より回線速度を速く取ることのできるレコードの組とを突き合わせて、より適切な回線インタフェース部との組み合わせを選択結果として出力することが可能である。同様に、通信データ量を選択条件として用いる場合、上記課金テーブル36を利用して、回線速度を速く取ることのできるレコードの組と、通信履歴より安価な料金となるレコードの組とを突き合わせて、より適切な回線インタフェース部との組み合わせを選択結果として出力することも可能である。

【0046】選択された回線インタフェース部を使用するため、接続先選択部37では、切替信号をインタフェース切替部32に送出し、インタフェース切替部32は、この切替信号により使用する回線インタフェース部311~31kのいずれか1つをダイヤル情報送出部38及びデータ送受信部33に接続する。例えば、図2の場合では回線(2)を使用することが決定され、回線インタフェース部312が選択されてダイヤル情報送出部38及びデータ送受信部33に接続される。

【0047】回線インタフェース部が選択されると、接続先選択部37は、ダイヤル情報送出部38を起動して、選択された発信対地の電話番号の送出を指示する。これにより、選択された回線インタフェース部のいずれかからダイヤル信号が回線に向けて送出され、他方端末21との接続が確保され、通信を行うことが可能となる。以上の動作により、適切に選択された回線インタフェース部を使用して、相手端末とのデータ通信を行うこ

とが可能である。

【0048】以上説明したデータ通信装置は、このデータ通信装置を機能させるためのプログラムでも実現される。このプログラムはコンピュータで読み取り可能な記録媒体に格納されている。本発明では、この記録媒体として、メインメモリそのものがプログラムメディアであってもよいし、また外部記憶装置としてプログラム読み取り装置が設けられ、そこに記録媒体を挿入することで読み取り可能なプログラムメディアであってもよい。いずれの場合においても、格納されているプログラムはCPUがアクセスして実行させる構成であってもよいし、あるいはいずれの場合もプログラムを読み出し、読み出されたプログラムは、図示されていないプログラム記憶エリアにダウンロードされて、そのプログラムが実行される方式であってもよい。このダウンロード用のプログラムは予め本体装置に格納されているものとする。

【0049】ここで、上記プログラムメディアは、本体と分離可能に構成される記録媒体であり、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フロッピーディスクやハードディスク等の磁気ディスクやCD-ROM/MO/MD/DVD等の光ディスクのディスク系、ICカード/光カード等のカード系、あるいはマスクROM、EPROM、EEPROM、フラッシュROM等による半導体メモリを含めた固定的にプログラムを担持する媒体であってもよい。

【0050】さらに、図示されていないが、外部の通信ネットワークとの接続が可能なる手段を備えている場合には、その通信接続手段を介して通信ネットワークからプログラムをダウンロードするように、流動的にプログラムを担持する媒体であってもよい。なお、このように通信ネットワークからプログラムをダウンロードする場合には、そのダウンロード用プログラムは予め本体装置に格納しておくか、あるいは別な記録媒体からインストールされるものであってもよい。なお、記録媒体に格納されている内容としてはプログラムに限定されず、データがあってもよい。

【0051】

【発明の効果】以上、詳述したように、本発明によれば、データ通信開始時に、過去の通信履歴より、選択条件に適した相手先番号を決定し、自動的に接続先への発信を行うことが可能になるため、利用者が手動で相手先を決定し、発信を行うという一連の操作を意識しなくても、データ通信を行え、また、優先する条件を選択する条件選択手段を備えることで、例えば安価な通信料金で選択する、又は、通信回線速度で選択する、という選択

の条件を切替えて、相手先を選択することが可能となり、利用者のニーズにあった接続及び通信を行うことができる。

【0052】また、本発明によれば、ユーザが特に意識することなく、回線インタフェース及び接続対地を自動的に選択する機能を提供でき、安価な通信料金でのデータ通信を行うことができる。また、データ通信開始時に、過去の通信履歴により、選択条件に適した回線、相手先番号を決定し、自動的に接続先への発信を行うことが可能となるため、利用者が手動で相手先を決定し、発信を行うという一連の操作を意識しなくても、データ通信を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施の形態のデータ通信装置の通信端末内部構成を示すブロック図である。

【図2】第2実施の形態のデータ通信装置の通信端末内部構成を示すブロック図である。

【図3】第2実施の形態の課金テーブルの全体構成例を示す図である。

【図4】第2実施の形態の回線毎課金テーブルの構成例を示す図である。

【図5】第2実施の形態の発信対地テーブルの構成例を示す図である。

【図6】第2実施の形態の回線速度テーブルの構成例を示す図である。

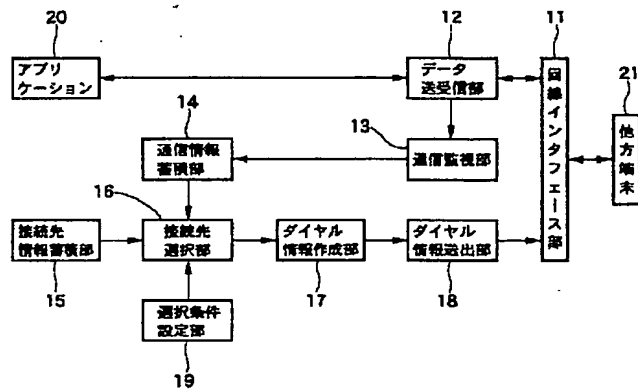
【図7】第2実施の形態の蓄積通信情報の構成例を示す図である。

【図8】従来のプロバイダ経由でのデータ通信の接続例を示す図である。

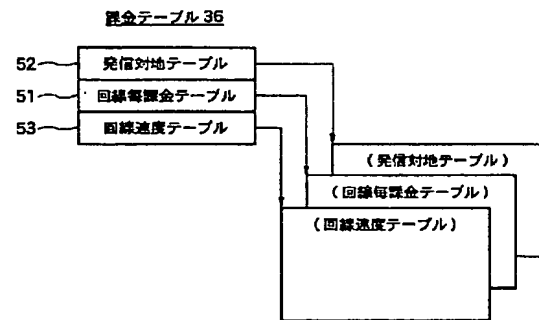
【符号の説明】

- 13, 34 通信監視部 (情報取得手段)
- 14, 35 通信情報蓄積部 (情報格納手段)
- 15 接続先情報蓄積部 (課金情報記憶手段)
- 16, 37 接続先選択部 (決定手段)
- 17 ダイヤル情報作成部
- 18, 38 ダイヤル情報送出部
- 19, 39 選択条件設定部
- 20, 40 アプリケーション
- 21 他方端末
- 30 通信端末 (データ通信装置)
- 311~31k 回線インタフェース部 (回線インタフェース手段)
- 32 インタフェース切替部 (選択手段)
- 36 課金テーブル (課金情報記憶手段)

【図1】



【図3】

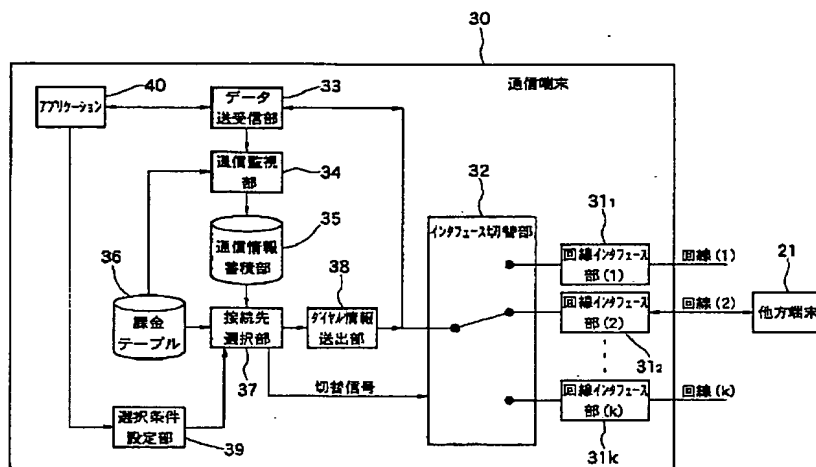


【図6】

回線速度テーブル 53

回線インタフェース	回線伝送速度
1	
2	
⋮	⋮
k	

【図2】

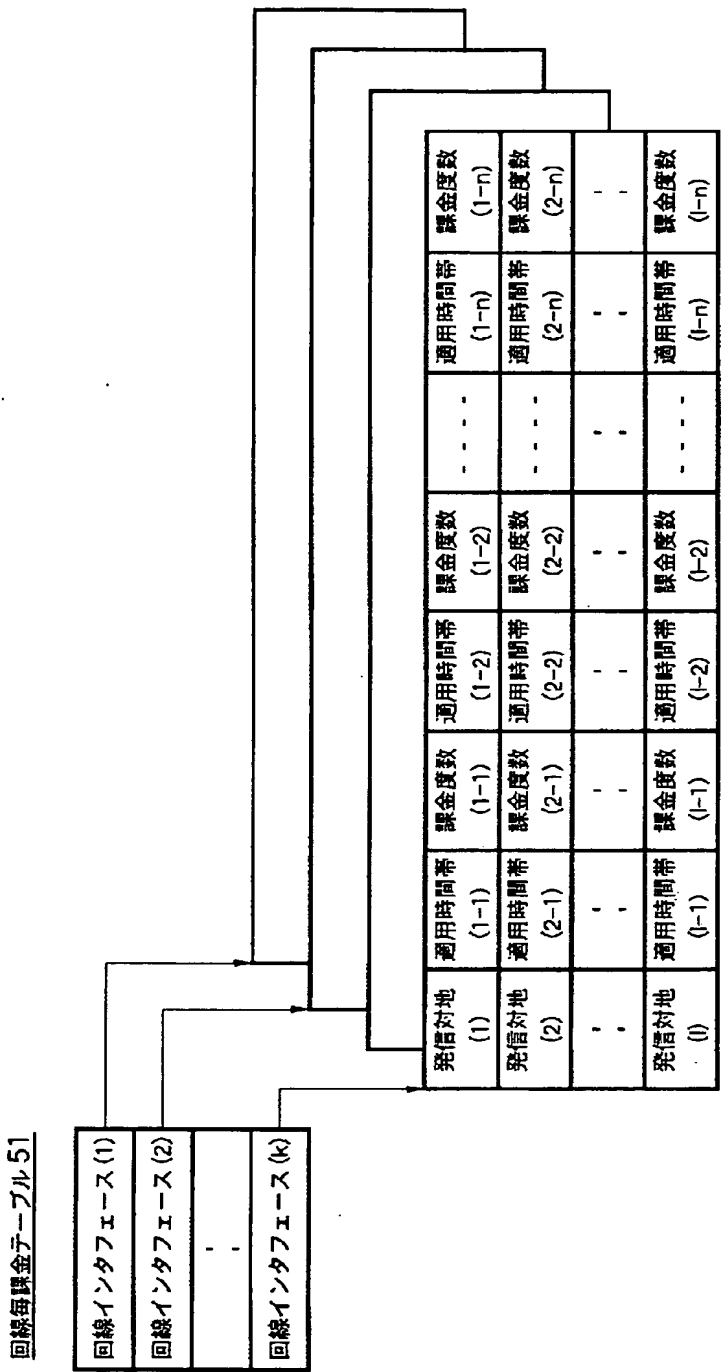


【図7】

監視通信情報

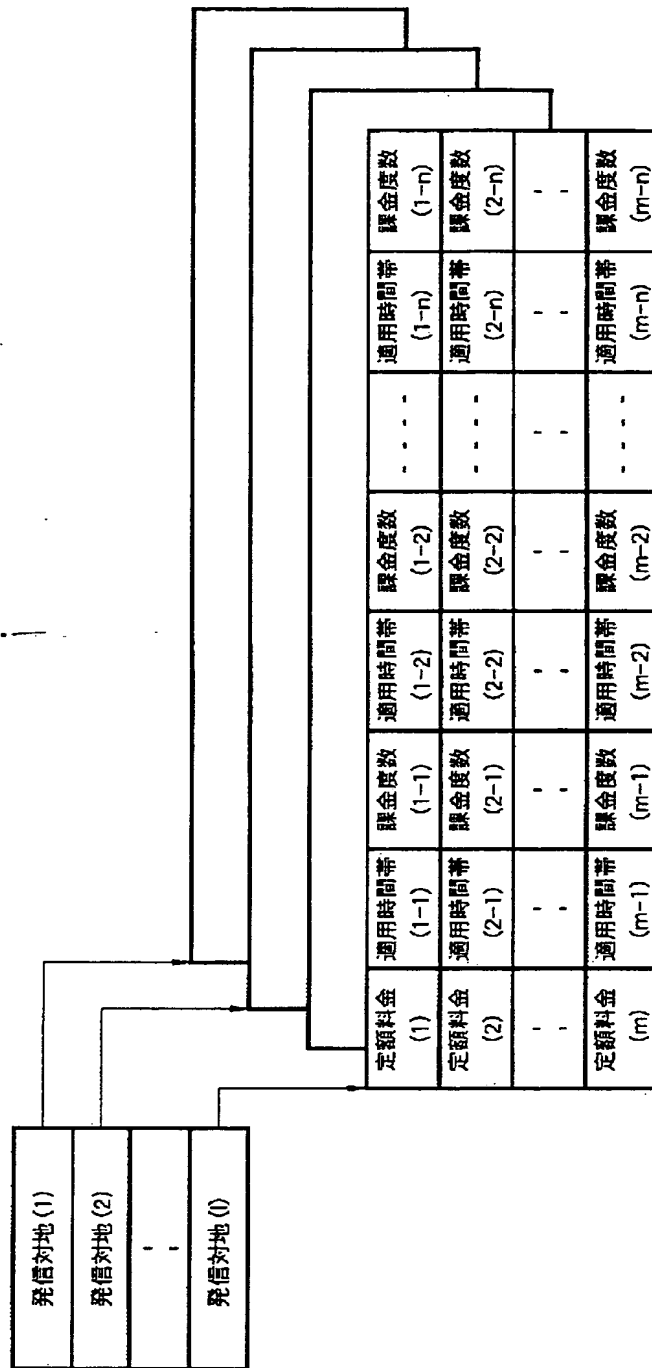
インデックス	通信開始時刻	通信終了時刻	発信対地	使用回線インタフェース	通信データ量	通信料金
1						
2						
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
n						

【図4】



【図5】

発信対地テーブル52



【図8】

